

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-333757

(43)Date of publication of application : 02.12.1994

(51)Int.Cl. H01F 27/32
H01F 27/28
H01F 37/00
H01F 41/08

(21)Application number : 05-147069

(71)Applicant : TOKIN CORP

(22)Date of filing : 25.05.1993

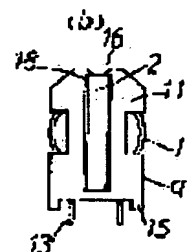
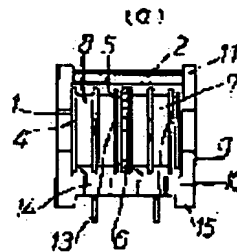
(72)Inventor : ONO SHUICHI

(54) GEAR LINE FILTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To make it possible to use a gear choke coil made up of a rectangular core with an upright bar core in the middle and fix the gear choke coil on a terminal stage without using an adhesive.

CONSTITUTION: Each square bar 11 with a given length is provided in a body at four corners on an upper face of a square insulating board having four pin terminals 13 on the bottom. The four square bars 11 are put in a rectangular configuration including a short-side length according to the thickness of a rectangular core 2 having an upright bar core in the middle and a long-side length for a core engaging groove 18 according to an elongated outer dimension of a split-type cylindrical winding frame 4. The square bars 11 in the short-side pair have each fitting nail 16 that elongates opposite inwardly from their upper edge part. When the core 2 is vertically inserted by compression into the core engaging groove 18, each engaging nail 16 is fitted to an upper face of the rectangular core 2 having the upright bar core in the middle. Then, a gear choke coil 1 is fixed on a terminal stage 9 to form a gear line filter.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.04.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 18.09.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-333757

(43) 公開日 平成6年(1994)12月2日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 F 27/32	B			
27/28	B	8834-5E		
37/00		8834-5E		
41/08	E	8019-5E		

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平5-147069

(22) 出願日 平成5年(1993)5月25日

(71) 出願人 000134257

株式会社トーキン

宮城県仙台市太白区郡山6丁目7番1号

(72) 発明者 小野 秀一

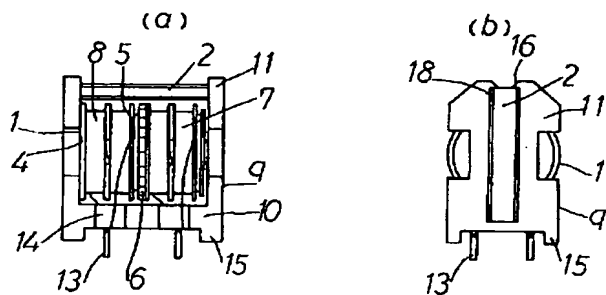
宮城県仙台市太白区太子堂21番1号 株式会社トーキン内

(54) 【発明の名称】 歯車ラインフィルタ

(57) 【要約】

【目的】 日字形コアを縦置きにした歯車チョークコイルを、接着剤を使わずに端子台に固定する。

【構成】 底面に4個のピン端子13を垂設した方形絶縁板の上面の四隅に所定長さの角柱11を一体に突設する。4個の角柱11の間隔は、日字形コア2の厚さに対応する短間隔と、又分割型円筒巻棒4の軸方向外寸に対応する長間隔のコア係止溝18を形成した矩形の配列である。角柱の短間隔対向面の上縁に内側へ対向し延びる係止爪16をそれぞれ設ける。係止爪16は、日字形コア2を縦にしてコア係止溝18に圧入したコアの上方周面に係合して歯車チョークコイル1を端子台9上に固定し歯車ラインフィルタとする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 日字形コアの中央磁脚に分割型円筒巻棒を嵌着し組み立て後巻線して日字形コアを縦にして端子台に載置し、前記分割型円筒巻棒に 2 個の巻線を施した歯車チョークコイルを端子台に組合わせて端子台に垂設したピン端子に巻線末端を接続してなる歯車ラインフィルタにおいて、端子台上面に中央横溝と、該中央横溝に続き日字形コアの厚さに対応する短間隔と分割型円筒巻棒の軸方向外寸に日字形コアの二つの外側磁脚の幅を加えた長さに対応する長間隔のコア係止溝を形成した矩形配列にして 4 個の角柱を一体に突設し、該角柱の短間隔対向面の上縁に対向して内方へ延びる係止爪をそれぞれ設けて、前記コア係止溝に挿入した日字形コアの上方周面を前記係止爪が係止するよう構成したことを特徴とする歯車ラインフィルタ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、日字形コアと分割型円筒巻棒を用いた共通モード歯車チョークコイルを基板装着型にした歯車ラインフィルタの構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 2 個の巻線を閉磁気回路のトロイダルコアに巻き回す作業は自動化することが難しく、人手により行われていた。閉磁気回路に巻線する巻回作業の自動化は、日字形コアと分割型円筒巻棒を用いることで実現されている。日字形コアの中央磁脚に組み付ける分割型円筒巻棒（以下巻棒と称す）は、巻棒を回転させるための歯車の歯が円形鋸の外周に刻設されたものである。巻棒が歯車付であることから、自動巻回により製造したコイルは歯車チョークコイルと呼ばれている。

【0003】 歯車チョークコイルは、そのままでは安定に設置できない外形形状であるので、ピン端子を垂設した端子台の上に日字形コア（以下コアと称す）を寝かせる横置きに、又はコアを縦に、かつ中央磁脚を水平にする縦置きにして載せてコアを端子台に固着し、巻線末端をピン端子に接続して基板装着型にする。巻棒に 2 個の巻線を施し、基板装着型にした共通モードの歯車チョークコイルは、電源ライン、又は信号ラインの電磁雑音防止素子になるので歯車ラインフィルタと呼ばれる。

【0004】 従来の縦置きの歯車ラインフィルタは、端子台が方形厚板の上面に一辺縁に片寄せて 2 個の角柱、又は逆 U 字形材、又は口字形材を一体に突設した構造であり、端子台の上面に当接するコアの一側面と角柱、又は逆 U 字形材、又は口字形材に対応するコアの片面の要部に接着剤を塗布してコアを端子台に固着して歯車チョークコイルを端子台に組み合わせていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 接着剤による日字形コアと端子台の固着は、作業が厄介であり、固化するまで

時間を要する欠点があった。本発明の目的は、縦置きの歯車ラインフィルタの組立における接着剤を省き、端子台に日字形コアと日字形コアに組み込んだ巻線を巻回した巻棒とを強固に固定することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、歯車チョークコイルを縦置きにして組み合わせる端子台が、端子台の上面に 4 個の角柱を、日字形コアの厚さに対応する短間隔と、円筒巻棒の軸方向外寸に対応する長間隔とを形成し設置した形状に矩形配列にして一体に 4 個の角柱を突設し、角柱の日字形コアの側面の幅と、日字形コアの幅の長さに対応した長さを有する短間隔対向面の上縁に内方へ延びる係止爪をそれぞれ設けた構成としたことを特徴とする。

【0007】 即ち本発明は、日字形コアの中央磁脚に分割型円筒巻棒を嵌着し組み立て後巻線して日字形コアを縦にして端子台に載置し、前記分割型円筒巻棒に 2 個の巻線を施した歯車チョークコイルを端子台に組合わせて端子台に垂設したピン端子に巻線末端を接続してなる歯車ラインフィルタにおいて、端子台上面に中央横溝と、該中央横溝に続き日字形コアの厚さに対応する短間隔と分割型円筒巻棒の軸方向外寸に日字形コアの二つの外側磁脚の幅を加えた長さに対応する長間隔のコア係止溝を形成した矩形配列にして 4 個の角柱を一体に突設し、該角柱の短間隔対向面の上縁に対向して内方へ延びる係止爪をそれぞれ設けて、前記コア係止溝に挿入した日字形コアの上方周面を前記係止爪が係止するよう構成したことを特徴とする歯車ラインフィルタである。

【0008】

【作用】 4 個の角柱は、端子台上に日字形コアを縦にして日字形コアの側端を挟持し、又巻棒の外側面を保護する。角柱の係止爪は、コアの上方周囲に係合して端子台からのコアの上方への抜けを防止する。

【0009】

【実施例】 図 1 は本発明による歯車ラインフィルタの一実施例を示し、図 1 (a) は正面図、図 1 (b) は側面図を示している。図 2 には図 1 における端子台を、巻線を行う前のコア、巻棒組付品とともに示す。

【0010】 図 1、図 2 において、歯車チョークコイル 1 は、高い比透磁率特性を有するフェライト材の日字形コア 2 の中央磁脚 3 に二等分割した分割型円筒巻棒 4 を嵌着（図 2 参照）して、巻棒 4 の中央鋸 5 に形成した歯車 6 に駆動歯車（図示せず）を噛み合わせて巻棒 4 を回転させて中央鋸 5 の両側の巻線の巻回区劃に巻線 7、巻線 8 を形成したものである。

【0011】 端子台 9 は、図 2 に示すように、コア 2 を縦にし中央磁脚 3 を水平にした時の歯車チョークコイル 1 の平面形状を囲む矩形厚板 10 の上面四隅に、両側に 2 個、計 4 個の角柱 11 を一体に突設したものである。矩形厚板 10 の長辺長さは、中央磁脚 3 の長さ方向のコ

ア2の外寸と同じであり、短辺長さは巻枠4の中央鐳5の外径と中央磁脚3の両側の磁脚を加えた長さと同様長さである。矩形厚板10には、長辺と平行に中央横溝12がコア2の外側磁脚が嵌合する深さに、かつ角柱11の短間隔対向面と内壁が面一になる幅が形成され、長辺側面に巻線7、巻線8の端部をピン端子13に案内する2個ずつの縦溝14が底面両外側に形成され、裏面の四隅にスタンドオフ片15が設けられている。

【0012】角柱11の間に形成したコイル係止溝18の短間隔寸法は、コア2の厚さと同じであり、長間隔寸法は巻枠4の軸方向外寸より僅かに大きい。角柱11の短間隔対向面の上方辺縁に、互いに近接し対向する方向に延びる断面直角三角形の係止爪16を一体に設けてある。角柱11の高さ中間の切欠き17は、角柱11の可撓性を増すためのものである。端子台9が可撓性に富む材質である場合、切欠きはなくてもよい。

【0013】このような端子台9であるから、図2に示した姿勢にした歯車チョークコイル1を、係止爪16をコア2の両面に摺接しながら角柱11間のコイル係止溝18及び中央横溝12にコア2を圧入し嵌合すると、図1(b)に示したように、係止爪16がコア2の上方周面に係合して、端子台9に一体に組み合わせることができる。

【0014】巻線7、巻線8は、端子台9に組み合わせる前に形成する場合を述べたが、端子台9にコア2、巻枠4等の組付品を組み合わせた後に形成することもでき、巻線機に双頭の線材ノズルを使用すれば終端をピン端子にからげることができ、極めて効率がよい。

【0015】

【発明の効果】本発明によれば、日字形コアを縦置きに

した歯車ラインフィルタにおいて、巻線した分割型円筒巻枠を取り付けた日字形コアと端子台との組合わせに接着剤を省略でき、日字形コアを縦置きにして端子台に簡単に迅速に確実に固定でき、従来よりも頑丈な仕上がりであるから、自動装着機で扱い易い安価な歯車ラインフィルタを提供できる。

【図面の簡単な説明】

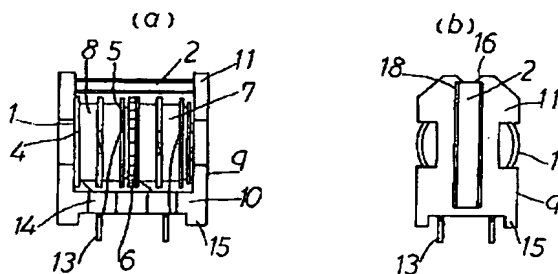
【図1】本発明による歯車ラインフィルタを示す図で、図1(a)は正面図、図1(b)は右側面図。

【図2】図1における日字形コア、分割型円筒巻枠組付品と端子台とを示す分解外観斜視図。

【符号の説明】

- 1 歯車チョークコイル
- 2 日字形コア
- 3 中央磁脚
- 4 分割型円筒巻枠
- 5 中央鐳
- 6 歯車
- 7, 8 巻線
- 9 端子台
- 10 矩形厚板
- 11 角柱
- 12 中央横溝
- 13 ピン端子
- 14 縦溝
- 15 スタンドオフ片
- 16 係止爪
- 17 切欠き
- 18 コア係止溝

【図1】



【図2】

